

Аннотация дисциплины «Двигатели внутреннего сгорания»

Дисциплина «Двигатели внутреннего сгорания» разработана для студентов направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Дисциплина «Двигатели внутреннего сгорания» входит в блок Б1 вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.2.1). Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (90 часов). Формы контроля: экзамен, курсовая работа. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Для освоения изучаемой дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: высшая математика, химия, физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, инженерная графика, технология конструкционных материалов, материаловедение, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования. Изучаемая дисциплина, в свою очередь, является основой для освоения таких дисциплин, как автомобили и тракторы, самоходные строительные машины, землеройные машины, строительные и дорожные машины, эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

В курсе дисциплины предусматривается изложение теоретических основ теплового, динамического и кинематического расчета двигателей внутреннего сгорания. Рассмотрения основных механизмов и систем двигателей их конструкций и расчет.

Цель дисциплины состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать будущим специалистам по наземным транспортно-технологическим машинам знания, умения, практические навыки и компетенции по исследованию, расчетам и эксплуатации силовых агрегатов самоходных строительных машин.

Задачи дисциплины:

- обеспечить необходимые знания по конструкции и расчетам двигателей внутреннего сгорания;
- показать тенденции развития двигателей и перспективы использования существующих и альтернативных двигателей.

Для успешного изучения дисциплины «Двигатели внутреннего сгорания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их	Знает	Назначение, конструкции узлов и систем двигателей внутреннего сгорания, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты; основные положения теории ДВС; цели и принципы инженерных расчетов деталей, механизмов, агрегатов и систем ДВС; Основные методы теоретических и экспериментальных исследований двигателей.
	Умеет	Пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях двигателей при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; идентифицировать на основании маркировки эксплуатационные материалы

технологического оборудования и создания комплексов на их базе		и определять возможные области их применения
	Владеет	основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-9 способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знает	Основные методы проведения испытаний и снятия регулировочных, скоростных и нагрузочных характеристик двигателей.
	Умеет	Пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; обрабатывать результаты испытаний методами математической статистики.
	Владеет	методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик, наземных транспортно-технологических машин

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Двигатели внутреннего сгорания» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака) и презентация на основе современных мультимедийных средств.